

DERWENT-ACC-NO: 1974-12521V  
DERWENT-WEEK: 197407  
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent substance - gives orange emission by activation with electron rays

PRIORITY-DATA: 1969JP-0082183 (October 16, 1969)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 74003631 B	January 28, 1974		000	

INT-CL (IPC): C09K 1/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 74003631B

## BASIC-ABSTRACT:

Terbium yttrium aluminate ( $\text{Tb}_{1-x}\text{Y}_x$ ) $3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ , where  $0 < x < 0.6$ , is activated with cerium, whereby the Ce is not >30% of the total amt. of Tb and Y. The emission energy distribution of the fluorescent substance is the same as in cerium-activated terbium aluminate fluorescent substance, but as compared thereto, shows high luminescence. When the value of x in the compsn. >0.4, Tb acts not only as an activator but also as a mother substance so that the emission energy distribution curve and emission colour change. The prefd. calcination temp. is 1300-1500 degrees C.

Pub. Title Class. Field. Exam. Class. Int. Date. Abstract. Sequence. Attachment.

Ref. Draw. Desc. Image

## 53. Document ID: JP 74003630 B

L4: Entry 53 of 54

File: DWPI

Jan 28, 1974

DERWENT-ACC-NO: 1974-12520V  
DERWENT-WEEK: 197407  
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent compsn mfr - contg Y activated with Te and Ce

PRIORITY-DATA: 1969JP-0082182 (October 16, 1969)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 74003630 B	January 28, 1974		000	

INT-CL (IPC): C09K 1/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 74003630B

## BASIC-ABSTRACT:

Yttrium aluminate ( $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ) is activated with terbium and cerium, but is not >30 mole % w.r.t. yttrium. The cpd. is then activated with electron rays to emit a yellow green colour but with extremely short after glow. Yttrium, cerium, and terbium, oxides or oxalates obtd. by copptn. are prefd. Al, oxide, hydroxide or nitrate are prefd. When terbium >30 mole %, it acts as mother substance so that the emitted colour is different. The prefd. calcination temp. is 1200-1500 degrees C. for 2 hrs.

## 特 許 公 報

④ 公告 昭和49年(1974)1月28日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

## ⑤ 螢光体

① 特 願 昭44-82183

② 出 願 昭44(1969)10月16日

⑦ 発 明 者 古賀義雄

川崎市幸区堀川町72東京芝浦電  
気株式会社堀川町工場内

⑧ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72

④ 代 理 人 弁理士 富岡章 外3名

## 図面の簡単な説明

図は本発明の螢光体の発光エネルギー分布曲線図である。

## 発明の詳細な説明

本発明はセリウムで活性化してなるテルビウム・イットリウム・アルミネート螢光体  
 $[(\text{Tb}_{1-x}\text{Y}_x)_3 \cdot \text{Al}_5\text{O}_{12} : \text{Ce}]$ 、但し  $0 < x < 0.6$  に関する。これは電子線の刺激によつて極めて効率よい橙色の発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺戟した場合図に示すようにセリウム付活テルビウムアルミネート螢光体と同じ発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺戟した場合図に示すようにセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体と同じ発光エネルギー分布を示し、そのピークは約  $5700 \text{ \AA}$  であるがセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体に比べると輝度が高いという長所を有するものである。この事は母体中でテルビウムの替りにイットリウムを入れていくと輝度も上昇することからも明かである。

しかし組成式における  $x$  の値が  $0.4$  を超えるとテルビウムは母体としての作用をするだけでなく、活性剤としての作用をするため発光エネルギー分布曲線も変化し発光色も変化する。

一方のセリウムについてはその量がイットリウムとテルビウムの総量の  $3.0\%$  以上である場合に

2

は活性剤としての機能を失い螢光体として使用することはできない。

しかしその焼成温度は  $1300^\circ\text{C}$  であればよく抵抗加熱炉の限界である。 $1500^\circ\text{C}$  迄では製造可能であることを確認した。

先ず本発明の実施例による、組成配合について説明する。

## 実施例 1

	酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
10	酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
	酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
	酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 2

	酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
15	酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.22	"
	酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.08	"
	酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 3

20	硝酸アルミニウム [ $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ]	1.0	モル
	酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	モル
	酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
25	酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

酸に溶解し  
稀酸塩として共沈させる

0.3 "

## 実施例 4

	酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
	酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
30	酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
	酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 5

	酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
	酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
35	酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
	酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

尚、螢光体の原材料としてアルミニウムでは酸

3

4

化アルミニウムまたは水酸化アルミニウム、硝酸アルミニウム等を最適材料として用いたのである。

またテルビウム、セリウム、イットリウムについては、酸化物または蓚酸塩或いはこれらを蓚酸で共沈した塩類を適用した。

前記の実施例組成配合材料をアルミナ製乳鉢に入れてその中で充分混合させた後、これをアルミナ製坩堝に移してから1400℃に設定した焼成用炉に入れて大気雰囲気の中で前記の混合粉末を2時間焼成することによつて所望の螢光体が得られるのである。

本発明によつて得られた螢光体を用いこれを電子線によつて励起した場合、とくに輝度の高い螢光体が得られるのである。

次に前記した実施例1, 2, 3を撰出した3つの試料セリウム付活テルビウム、イットリウム、アルミネートと従来のセリウム付活テルビウムア

ルミネート ( $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ ) 螢光体との輝度特性を比較した場合について述べる。

実施例No. 特性	1	2	3	比較用 ( $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ )
輝度 (比率)	1.8	1.5	2.3	1.0

本発明によつて得られた螢光体を用い、これを電子線によつて励起した場合特に輝度の高い螢光体であることが判つた。

#### ⑦特許請求の範囲

1 テレビウム・イットリウム・アルミネート  $[(\text{Tb}_{1-x}\text{Y}_x)_3 \cdot \text{Al}_5\text{O}_{12}]$  但し  $0 < x < 0.6$  を母体とし、これに前記テルビウムとイットリウムとの総重量の30%を超えないセリウムで付活したことを特徴とする螢光体。

